

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 641 631 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94111085.0

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B26D 7/06, B26D 7/02

(22) Anmeldetag: 16.07.94

(30) Priorität: 26.08.93 DE 4328682

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.03.95 Patentblatt 95/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: Kolbus GmbH & Co. KG  
Osnabrücker Strasse 77  
D-32369 Rahden (DE)

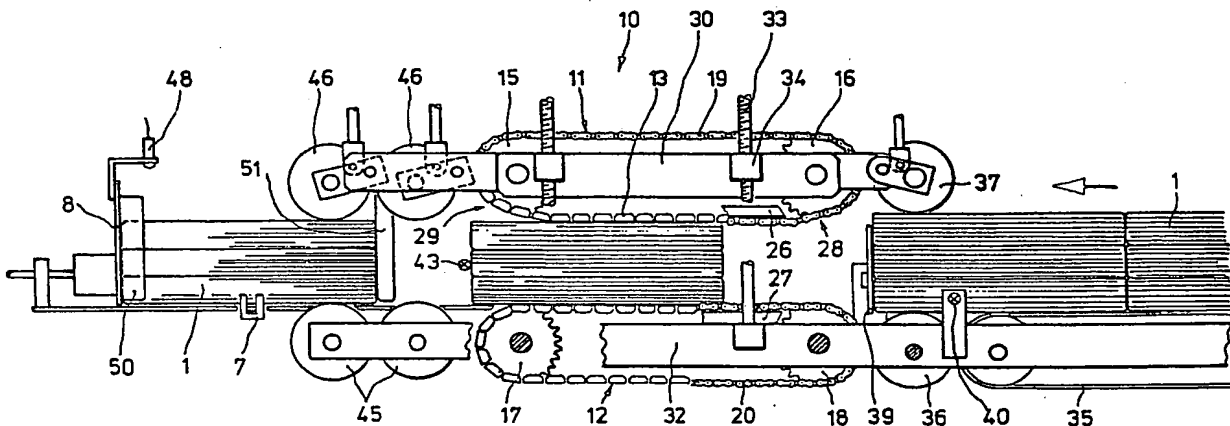
(72) Erfinder: Rathert, Horst  
Stiftsallee 120  
D-32425 Minden (DE)

(54) Verfahren zum dreiseitigen Beschneiden von Stapeln aus Buchblocks, Broschüren o. dgl. und Schneidemaschine zum Durchführen des Verfahrens.

(57) Bei einem Verfahren zum dreiseitigen Beschneiden von Stapeln aus Buchblocks, Broschüren, o. dgl., in dem Seitenmesser die Kopf- und Fußseite und ein Quermesser die Vorderseite des Schneidgutstapels beschneiden und der Schneidgutstapel beim Beschneiden gegen einen Auflagetisch gepreßt wird ist im Hinblick auf eine Erhöhung der Schneid-

qualität sowie Effektivleistung vorgesehen, daß ein zugeführter Schneidgutstapel (1) einer Vorpressung unterworfen wird, indem die im Schneidgutstapel (1) eingeschlossene Luft unter fortschreitender Druckausübung beginnend an einer Seite des Stapels (1) herausgepreßt wird.

Fig. 2



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum dreiseitigen Beschneiden von Stapeln aus Buchblocks, Broschuren o. dgl., in denen Seitenmesser die Kopf- und Fußseite und ein Quermesser die Vorderseite des Schneidgutstapels beschneiden und der Schneidgutstapel beim Beschneiden gegen einen Auflagetisch gepreßt wird.

In bekannten Dreimesserschneidemaschinen dieser Bauart wird das Schneidgut, wie Stapel aus Buchblocks, Broschuren oder anderen Druckprodukten, mittels einer Zufuhreinrichtung automatisch unter die Messer geführt, ausgerichtet und von einem Preßstempel auf dem Schneidisch gehalten. Sodann erfolgt in einem ersten Arbeitstakt der Kopf- und Fußbeschnitt und in einem zweiten Arbeitstakt der Vorderseitenbeschnitt, worauf das Schneidgut durch einen Ausleger automatisch ausgestoßen und von einem Förderband aus der Dreimesserschneidemaschinegeführt wird.

Neben einer Vielzahl von variablen Faktoren, die die Schneidqualität beeinflussen, wie papier-spezifische Eigenschaft, Einsatzhöhe des zu beschneidenden Stapels, Preßdruck, Messerschärfe, Messergeometrie, ist entscheidend ein von Luft-einschlüssen weitestgehend freier Schneidgutstapel. Luft-einschlüsse im Schneidgutstapel verringern die Druckspannung unter dem Preßstempel, so daß das Schneidgut im Bereich des Messers für den Seitenbeschnitt infolge seiner linienförmigen Berührung stärker zusammengedrückt wird als unter dem Preßstempel. Diese verhältnismäßig starke Druckspannung unter dem Messer führt zur Längung des Papiers bis hin zum Abriß vor Schnittbeginn sowie zum Vorziehen einzelner Papierbogen oder Papierlagen unter dem Preßstempel, wodurch sich hohle Schnittflächen ergeben. Verstärkt wird dieser Effekt bei großer Stapelhöhe und bei hoher Taktfolge, da einerseits die Preßkraft nicht beliebig heraufgesetzt werden kann, um Rückenbeschädigungen von Buchblocks oder Broschuren auszuschließen sowie im Hinblick auf Abdruckerscheinungen am Schneidgut, andererseits steht nicht genügend Zeit für das Entweichen der Luft aus dem Schneidgutstapel zur Verfügung.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Dreimesserschneidemaschine der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit der sich die Schneidqualität und die Effektivleistung verbessern lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren gekennzeichnet dadurch, daß ein zugeführter Schneidgutstapel einer Vorpressung unterworfen wird, indem die im Schneidgutstapel eingeschlossene Luft unter fortschreitender Druckausübung beginnend an einer Seite des Stapels herausgepreßt wird.

Dabei kann gemäß einem bevorzugten Verfahrensmerkmal der Schneidgutstapel erfaßt und wäh-

rend des Durchlaufs einer Vorpressung unterworfen werden, indem die eingeschlossene Luft entgegen der Durchlaufrichtung beginnend an der Einlaufseite herausgepreßt wird. In vorteilhafter Weise wirkt dabei die Preßkraft von beiden Seiten auf den Schneidgutstapel ein.

Während bisher das Pressen des Schneidgutstapels ausschließlich in der Schneidstation der Dreimesserschneidemaschine ausgeführt wurde, und zwar durch den sich vertikal absenkenden Preßstempel, wird nun erfindungsgemäß erstmals vorgeschlagen, den Schneidgutstapel bereits in der Zufuhreinrichtung einer Vorpressung zu unterwerfen, derart, daß ein fortschreitendes Herauspressen der im Stapel eingeschlossenen Luft erfolgt.

Die im Schneidgutstapel vorhandenen Luft-einschlüsse lassen sich hierdurch weitestgehend eliminieren, so daß für den Schneidvorgang ein vor dem Aufsetzen des Preßstempels stark verdichteter Schneidgutstapel bereitsteht, was die Schneidqualität wesentlich verbessert und eine höhere Taktfolge zuläßt. Nicht zuletzt wird die Effektivleistung der Dreimesserschneidemaschine durch eine Erhöhung der Anzahl der Produkte je Schneideinsatz gesteigert.

Ausgehend von einer Dreimesserschneidemaschine der genannten Gattung ist des weiteren zur Lösung der Aufgabe vorgesehen eine in der Zufuhreinrichtung vorzugsweise unmittelbar vor der Beschneidestation angeordnete Vorpreßeinrichtung mit auf den Schneidgutstapel von oben und unten einwirkenden mit gleicher Geschwindigkeit umlaufend antreibbaren eine Preßkraft auf den Schneidgutstapel ausübenden endlosen Fördermitteln, denen der Schneidgutstapel über eine Fördereinrichtung zuführbar ist. Eine andere Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist gekennzeichnet durch eine in der Zufuhreinrichtung, vorzugsweise unmittelbar vor der Beschneidestation, innerhalb eines Fördersystems mit einem umlaufend angetriebenen oberen und unteren endlosen Fördermittel angeordnete untere Preßplatte sowie obere Preßplatte, die über Betätigungsmittel zwischen einer zur unteren Preßplatte schräg stehenden Öffnungsposition in eine zur unteren Preßplatte parallele Schließposition unter Aufbringung eines Preßdruckes auf die Arbeitstrume des Fördermittels schwenkbar ist und denen die Schneidgutstapel taktweise zuführbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Vorpreßeinrichtung in rechtwinkliger Anordnung zu einer Dreimesserschneidemaschi-

- ne,  
 Fig. 2 die Vorpreßeinrichtung in Seitenansicht,  
 Fig. 3 die Vorpreßeinrichtung in einer Draufsicht in einer zur Dreimesserschneidemaschine geradlinigen Anordnung,  
 Fig. 4 die Vorpreßeinrichtung in einer abgewandelten Ausführungsform in Seitenansicht;  
 Fig. 5 die Vorpreßeinrichtung in einer weiteren abgewandelten Ausführungsform in Seitenansicht;  
 Fig. 6 die Vorpreßeinrichtung mit einer Ausführungsvariante des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in einer Draufsicht.

In Figur 1 der Zeichnung erkennt man eine Beschneidestation mit zwei Seitenmessern 2, einem Quermesser 3 sowie einem Preßstempel 4, der einen Schneidgutstapel 1 zum dreiseitigen Beschneiden gegen einen Auflagetisch 5 preßt.

Der Beschneidestation werden die Schneidgutstapel 1 aus Buchblocks, Broschüren o. dgl. automatisch von einem im Einlauftisch 6 in einer Längsausnehmung 6a vor- und zurückverfahrbaren Einfuhrschieber 7 unter Anlage an seitlichen auf Format verstellbaren Ausrichtschienen 8, 9 zugeführt.

In der Beschneidestation erfolgt in bekannter Weise, nachdem zuvor der Schneidgutstapel 1 ausgerichtet und von dem Preßstempel 4 festgehalten wird, zunächst das Beschneiden der Kopf- und Fußseite durch die beiden Seitenmesser 2 und sodann das Beschneiden der Vorderseite des Schneidgutstapels durch das Quermesser 3.

Erfindungsgemäß befindet sich in der Einfuhr der Dreimesserschneidemaschine rechtwinklig zur Einlaufrichtung der Schneidgutstapel 1 eine Vorpreßeinrichtung 10, der die einzelnen Schneidgutstapel 1 taktweise liegend zugeführt werden. Während des Durchlaufs der Schneidgutstapel 1 durch die Vorpreßeinrichtung 10 wird die im Stapel 1 eingeschlossene Luft entgegen der Durchlaufrichtung beginnend an der Einlaufseite fortschreitend herausgepreßt.

Die Vorpreßeinrichtung 10 wird von einer oberen und unteren mit gleicher Geschwindigkeit umlaufend angetriebenen Plattenkette 11, 12 mit quer zur Laufrichtung orientierten Preßplatten 13 gebildet, die an beidseitig der Bewegungsebene der Schneidgutstapel 1 angeordneten um Umlenkkettenräder 15, 16 bzw. 17, 18 laufende Ketten 19, 20 angelenkt sind.

Der Antrieb der Ketten 19, 20 erfolgt von einem Antriebskettenrad 25 über im einzelnen nicht weiter dargestellte Ketten und Zahnräder.

Zum Aufbringen des Preßdruckes auf den Schneidgutstapel sind die Arbeitstrume der beiden

Ketten 19, 20 in der Preßzone auf Stützschiene 26, 27 gleitend geführt.

Die Anlenkung der Preßplatten 13 der Ketten 19, 20 wurde derart vorgesehen, daß sich die Oberfläche der Preßplatten 13 geringfügig außerhalb des Teilkreises der Kettenräder 15-18 befindet, wodurch ein Verschieben des Schneidgutstapels 1 ausgeschlossen wird.

Ein störungsfreies Einlaufen des Schneidgutstapels 1 in die Vorpreßeinrichtung 10 und ebenso ein störungsfreies Herausführen läßt sich durch einen keilförmig verjüngenden Plattenketteneinlauf 28 sowie -auslauf 29 erreichen.

Zum Aufbringen sowie Einstellen des auf den Schneidgutstapel 1 wirkenden Preßdruckes befinden sich an einem Tragrahmen 32 der unteren Plattenkette 12 eingangs- und ausgangsseitig Stellspindeln 33, die in ein Muttergewindestück 34 eines Tragrahmens 30 der oberen Plattenkette 11 greifen und über im einzelnen nicht dargestellte Antriebsmittel gemeinsam motorisch betätigt werden.

In vorteilhafter Weise wirkt die Preßkraft von oben und unten auf den Schneidgutstapel 1, wozu der Arbeitstrum der unteren Plattenkette 12 in einer bezogen auf die Einlaufebene eines Zufuhrbandes 35 höheren Ebene positioniert ist.

Ein zu pressender Schneidgutstapel 1 gelangt über das Zufuhrband 35 vor eine in die Bewegungsbahn von einer Lichtschranke 40 gesteuerte Einlaufsperr 39, die den Schneidgutstapel 1 in taktmäßiger Übereinstimmung mit der Maschinengeschwindigkeit für die Einfuhr in die Vorpreßeinrichtung 10 freigibt. Hierzu befindet sich zwischen dieser und dem Zufuhrband 35 ein Einzugswalzenpaar mit einer unteren vom Antriebskettenrad 25 mit angetriebenen Transportwalze 36 und einer oberen über einen Arbeitszylinder an- und abschenkbare Transportwalze 37.

Von dem Zufuhrband 35 und dem Einzugswalzenpaar 36, 37 wird der Schneidgutstapel 1 durch die Plattenketten 11, 12 der Vorpreßeinrichtung 10 übernommen und solange vortransportiert bis seine Vorderkante eine Lichtschranke 43 erreicht. Gleichzeitig gelangt ein vorauslaufender Schneidgutstapel 1 gegen die Ausrichtschiene 8, gefördert von einem unteren und von dem Plattenkettenantrieb mit angetriebenen Transportwalzenpaar 45 und einem oberen über Arbeitszylinder an- und abschenkbaren Transportwalzenpaar 46.

In einem definierten Abstand vor der Ausrichtschiene 8 ist eine Lichtschranke 48 vorgesehen, über die die Geschwindigkeit der Vorpreßeinrichtung 10 derart geregelt wird, daß der Schneidgutstapel 1 mit einer verlangsamen Geschwindigkeit auf die Ausrichtschiene 8 trifft unter Ausrichtung an einem Seitenanschlag 50. Während dieser Abbremsphase heben sich die oberen Transportwal-

zen 46 vom Schneidgutstapel 1 ab und gleichzeitig erfolgt eine Ausrichtung des Schneidgutstapels 1 an der Ausrichtschiene 8 über eine von einem Arbeitszylinder 49 in die Bewegungsbahn einschwenkbare in lotrechter Ebene orientierte Ausrichtstange 51.

Der gepreßte und exakt ausgerichtete Schneidgutstapel 1 wird von dem Einfuhrschieber 7 hintergriffen und in die Schneidstation der Dreimeßerschneidemaschine transportiert.

In Figur 3 der Zeichnung ist die Vorpreßeinrichtung 10 in gradliniger Anordnung unmittelbar vor der Dreimeßerschneidemaschine angeordnet, was eine annähernd direkte Einfuhr des gepreßten Schneidgutstapels in die Schneidstation ermöglicht. Gemäß Pfeilrichtung werden die Schneidgutstapel 1 über ein angedeutetes im rechten Winkel zu dem Zufuhrband 35 installiertes Einlaufband 52 zugeführt.

Für das Vorpressen von Buchblocks und Broschüren, einzeln oder gestapelt, wird ein Freiraum 41 zwischen den einzelnen Plattenreihen zur Aufnahme der Rückenbereiche der Produkte erforderlich, in dem keine Pressung erfolgt. Zwangsläufig verlangt dies eine zeitliche Abstimmung der umlaufenden Plattenketten 11, 12 mit einer taktweisen Zufuhr der Produkte bzw. Produktstapel in Abhängigkeit vom Maschinentakt.

Die Figur 4 zeigt die Vorpreßeinrichtung 10 in einer abgewandelten Ausführungsform. Anstelle der umlaufenden Plattenketten befinden sich innerhalb eines Fördersystems 53, 54 angeordnet ortsfeste Preßplatten mit einer unteren in horizontaler Ebene angeordneten Preßplatte 55 und einer schwenkbaren mit der unteren Preßplatte zusammenwirkenden oberen Preßplatte 56. Für eine störungsfreie Einfuhr und Ausfuhr aus der Vorpreßeinrichtung wird die obere Preßplatte 56 mittels des Zylinders 59 aus der Bewegungsebene des Schneidgutstapels verbracht.

Über Arbeitszylinder 59, 60 läßt sich die obere Preßplatte 56 aus einer zur unteren Preßplatte 55 schräg stehenden Öffnungsposition in eine zur unteren Preßplatte 55 parallele Schließposition abwärts schwenken unter gleichzeitiger Ausübung eines Preßdruckes auf die Arbeitstrume des Fördersystems 53, 54 und somit auf einen in den Wirkbereich der Preßplatten 55, 56 taktweise vortransportierten Schneidgutstapel 1.

Durch fortschreitende Abnahme des von den Preßplatten 55, 56 eingeschlossenen Winkels wird die im Schneidgutstapel 1 eingeschlossene Luft kontinuierlich beginnend an der Einlaufseite des Stapels herausgepreßt.

Die beiden Preßplatten 55, 56 weisen vorzugsweise einen Belag 57, 58 aus einem elastischen Material auf, was einer schonenden Behandlung von empfindlichen Produkten zweckdienlich ist.

Zum Einstellen der Preßkraft läßt sich der Abstand der Fördermittel 53, 54 sowie der Preßplatten 55, 56 zueinander über Verstellmittel verändern.

In einer abgewandelten Ausführungsform der Vorpreßeinrichtung in rechtwinkliger Anordnung zur Dreimeßerschneidemaschine nach Figur 1 werden, wie dies aus der Figur 6 ersichtlich ist, die Preßplatten 13 ersetzt durch eine in Laufrichtung orientierte Anzahl von Riemen 64 in einem definierten Abstand zueinander. Der Abstand zwischen den Riemen 64 kann der Aufnahme der Rückenbereiche dienen, beispielsweise beim Vorpressen von Buchblocks mit stark aufragenden Rücken.

In Figur 5 wird eine letzte Ausführungsvariante einer Vorpreßeinrichtung dargestellt mit einer ortsfesten unteren Preßplatte 62 als Auflagefläche und einer ortsfesten schwenkbaren oberen Preßplatte 63, die mit der unteren Preßplatte 62 in Wirkverbindung gebracht wird. Hierzu ist ein Arbeitszylinder 60' vorgesehen, der die obere Preßplatte 63 aus einer zur unteren Preßplatte 62 schräg stehenden Öffnungsposition in eine zur unteren Preßplatte 62 parallele Schließposition verbringt und gleichzeitig einen Preßdruck auf einen von Transporteuren 61 eines umlaufenden Kettensystems auf die untere Preßplatte 62 vortransportierten Schneidgutstapel 1 ausübt. Der zweite an der oberen Preßplatte 63 angreifende Arbeitszylinder 59' bewirkt einen zusätzlichen Hub der Preßplatte 63 für eine störungsfreie Einfuhr sowie Ausfuhr des Schneidgutstapels 1.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum dreiseitigen Beschneiden von Stapeln aus Buchblocks, Broschüren o. dgl., in dem Seitenmesser die Kopf- und Fußseite und ein Quermesser die Vorderseite des Schneidgutstapels beschneiden und der Schneidgutstapel beim Beschneiden gegen einen Auflageflächig gepreßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein zugeführter Schneidgutstapel (1) einer Vorpressung unterworfen wird, indem die im Schneidgutstapel (1) eingeschlossene Luft unter fortschreitender Druckausübung beginnend an einer Seite des Stapels (1) herausgepreßt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidgutstapel (1) erfaßt und während des Durchlaufs einer Vorpressung unterworfen wird, indem die eingeschlossene Luft entgegen der Durchlaufrichtung beginnend an der Einlaufseite herausgepreßt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Preßkraft von beiden

Seiten auf den Schneidgutstapel (1) einwirkt.

4. Schneidemaschine zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3 mit einer Schneidestation mit Seitenmessern und einem Quermesser und mit einer Preßeinrichtung zum Ausüben eines Preßdruckes auf den auf dem Auflagetisch liegenden Schneidgutstapel und mit einer Zufuhreinrichtung zum taktweisen Fördern des Schneidgutstapels in die Beschneidestation, gekennzeichnet durch eine in der Zufuhreinrichtung, vorzugsweise unmittelbar vor der Beschneidestation angeordnete Vorpreßeinrichtung (10) mit auf den Schneidgutstapel (1) von oben und unten einwirkenden mit gleicher Geschwindigkeit umlaufend antreibbaren, eine Preßkraft auf den Schneidgutstapel (1) ausübenden endlosen Fördermitteln (11, 12), denen der Schneidgutstapel (1) über eine Fördereinrichtung (35) zuführbar ist. 5
5. Schneidemaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördermittel aus Plattenketten (11, 12) mit quer zur Durchlaufrichtung orientierten, in der Preßzone sich an Schienen (26, 27) abstützenden Preßplatten (13) bestehen, die an abständig zueinander liegenden um Kettenräder (15-18) geführte Ketten (19, 20) angeordnet sind. 10
6. Schneidemaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßplatten (13) derart versetzt an den Ketten (19-20) angelenkt sind, daß sich ihre Oberflächen geringfügig außerhalb des Teilkreises der Kettenräder (15-18) befinden. 15
7. Schneidemaschine zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine in der Zufuhreinrichtung, vorzugsweise unmittelbar vor der Beschneidestation, innerhalb eines Fördersystems mit einem umlaufend angetriebenen oberen und unteren endlosen Fördermittel (53, 54) angeordnete untere Preßplatte (55) sowie obere Preßplatte (56), die über Betätigungsmittel (59, 60) zwischen einer zur unteren Preßplatte (55) schräg stehenden Öffnungsposition und einer zur unteren Preßplatte (55) parallelen Schließposition unter Aufbringung eines Preßdruckes auf die Arbeitstrume des Fördermittels (53, 54) schwenkbar ist und denen (55, 56) der Schneidgutstapel (1) taktweise zuführbar ist. 20
8. Schneidemaschine nach Anspruch 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitstrum des unteren Fördermittels (12, 54) in einer bezogen auf die Einlaufe Ebene der Fördereinrichtung (35) höheren Ebene positioniert ist. 25

richtung (35) höheren Ebene positioniert ist.

9. Schneidemaschine nach Anspruch 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Plattenketten (11, 12) bzw. der Fördermittel (53, 54) mit den Preßplatten (55, 56) zueinander zum Einstellen der Preßkraft über Stellmittel (33, 34) veränderbar ist. 30
10. Schneidemaschine nach Anspruch 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördermittel (11, 12; 53, 54) einen Freiraum (41) zur Aufnahme der Rückenbereiche der Schneidgutstapel (1) aufweisen. 35
11. Schneidemaschine nach Anspruch 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitstrum des oberen Fördermittels (11, 53) einen sich keilförmig verjüngenden Einlauf (28) sowie einen sich keilförmig erweiternden Auslauf (29) aufweist. 40
12. Schneidemaschine nach Anspruch 5, 6 und 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Plattenketten (11, 12) Riemen, Rollen o. dgl. Fördermittel Verwendung finden. 45
13. Schneidemaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Fördermittel eine Anordnung von Riemen (64) Verwendung findet, die in einem definierten Abstand zueinander positioniert sind. 50
14. Schneidemaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine in der Zufuhreinrichtung, vorzugsweise unmittelbar vor der Beschneidestation angeordnete untere Preßplatte (62) und eine obere Preßplatte (63), die über Betätigungsmittel (59', 60') zwischen einer zur unteren Preßplatte (62) schräg stehende Öffnungsposition und einer zur unteren Preßplatte (62) parallelen Schließposition unter Aufbringung eines Preßdruckes auf den Schneidgutstapel (1) schwenkbar ist und denen (62, 63) der Schneidgutstapel (1) mittels eines Förderers (61) taktweise zuführbar ist. 55
15. Schneidemaschine nach Anspruch 7 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Preßplatten (55, 56) einen Belag (57, 58) aus einem elastischen Material aufweisen. 60

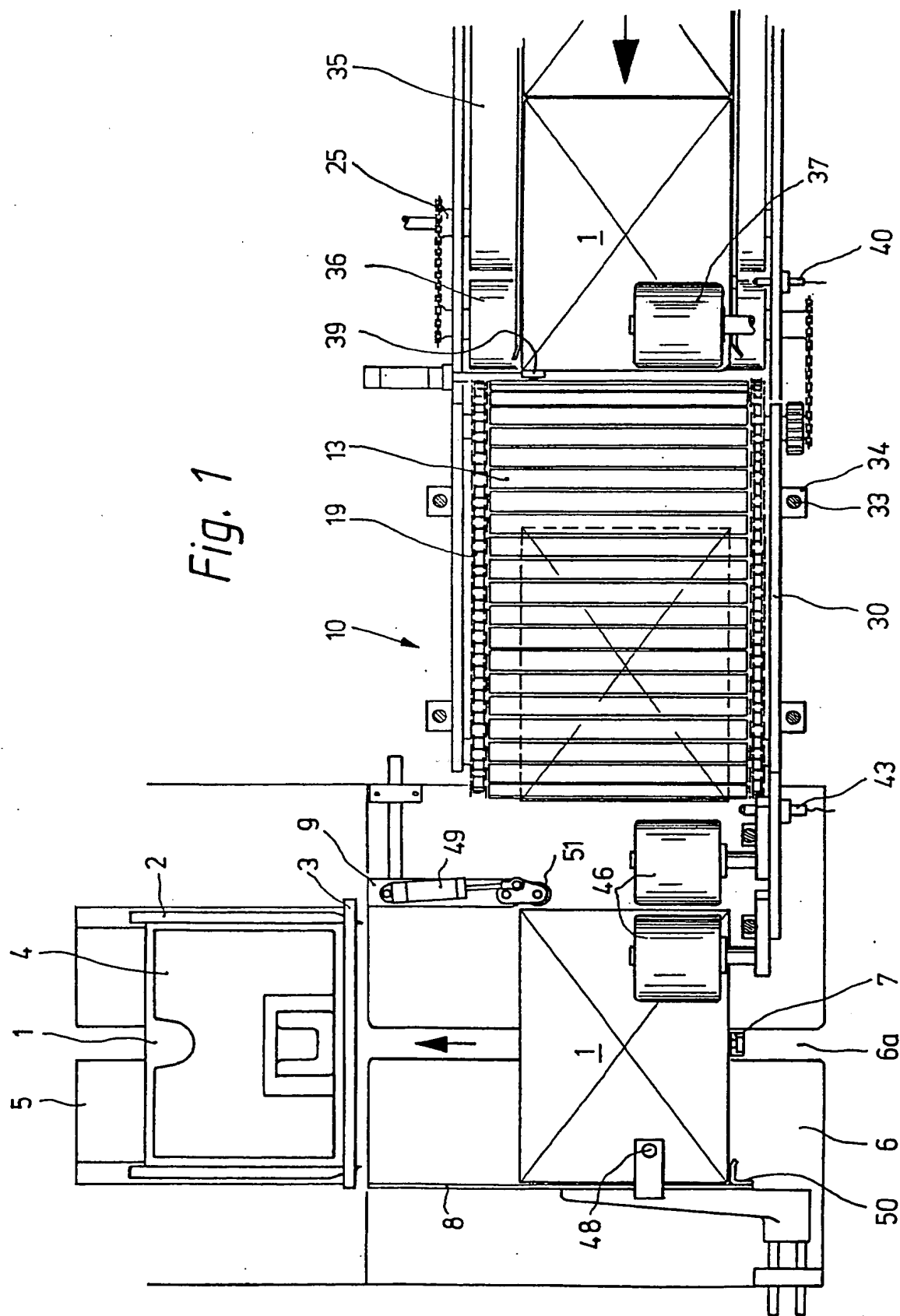
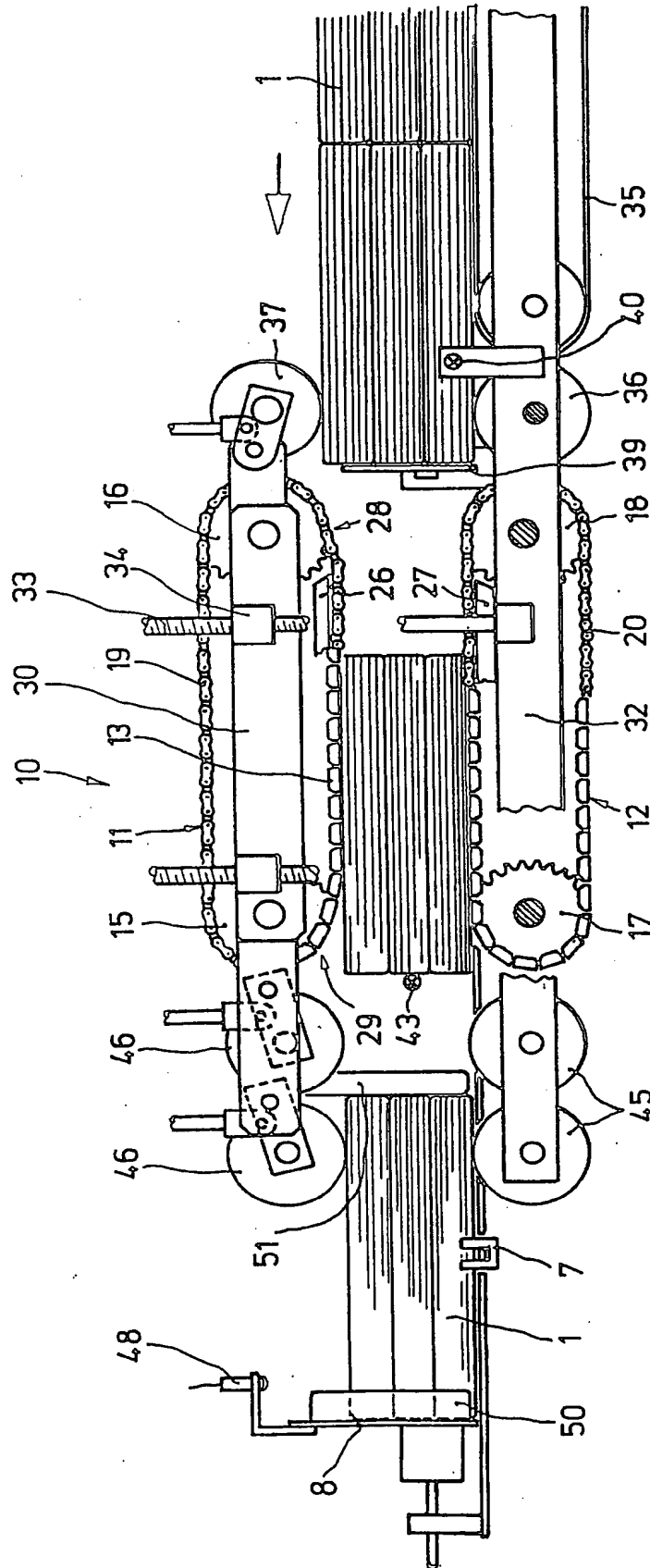


Fig. 2



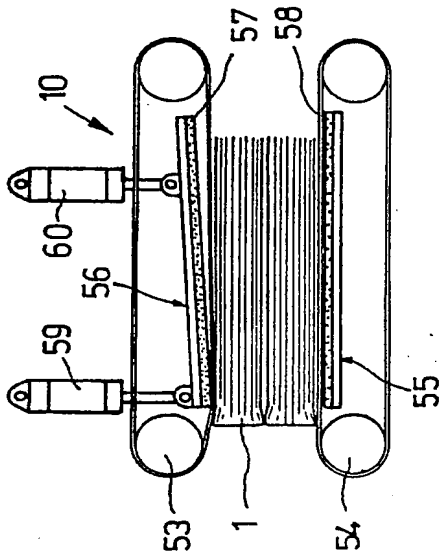


Fig. 4

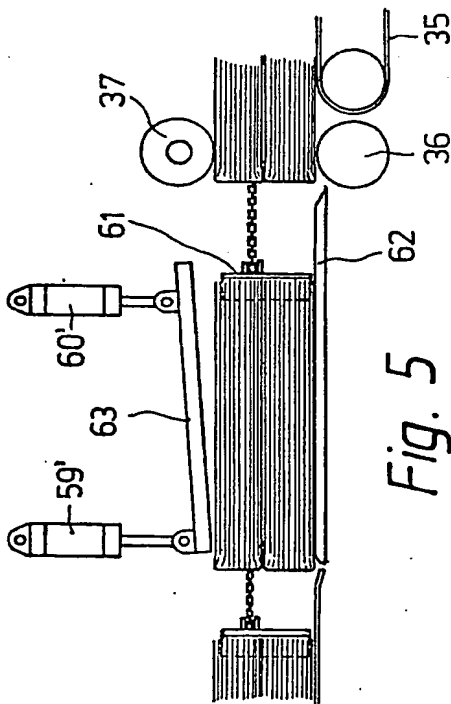


Fig. 5

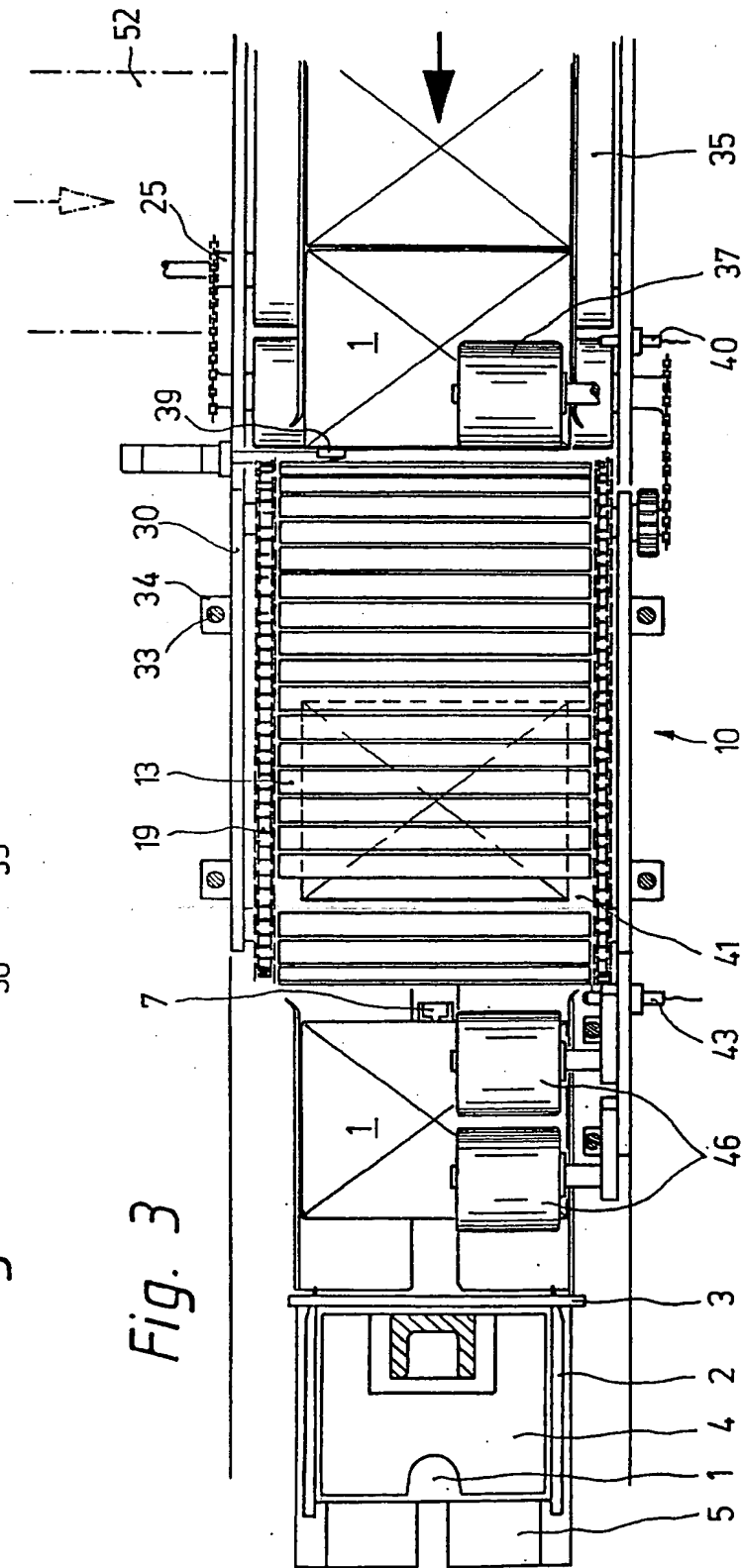
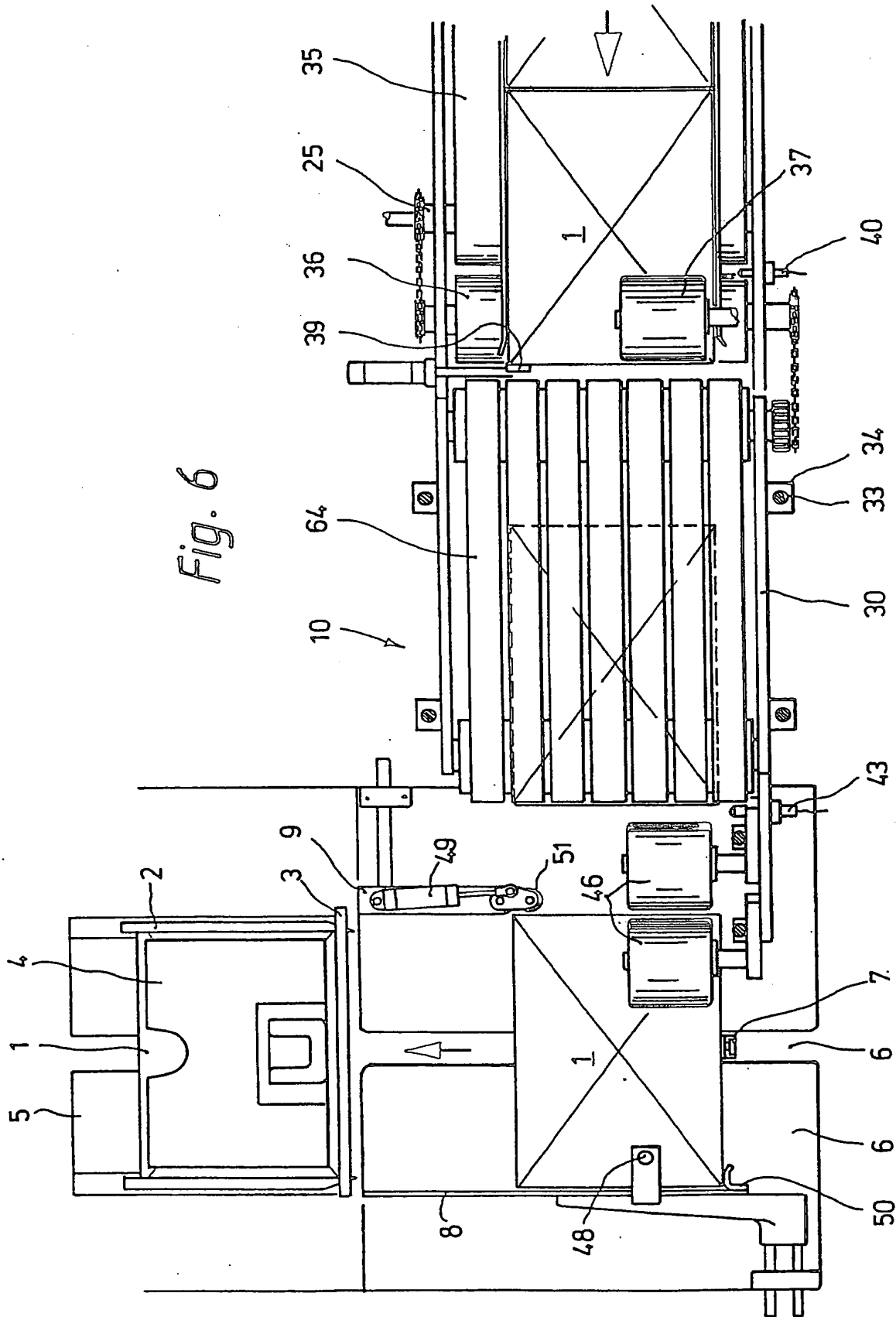


Fig. 3



619





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 11 1085

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 242 762 (MOHR) * Seite 14, Zeile 16 - Seite 15, Zeile 3; Abbildung 11 *	1-3	B26D7/06 B26D7/02
X	EP-A-0 252 418 (MOHR) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3	
Y	DE-A-20 22 951 (VEB POLYGRAPH LEIPZIG KOMBINAT FÜR POLYGRAPHISCHE MASCHINEN UND AUSRÜS) * das ganze Dokument *	1-4,15	
X A		14 7,10	
Y	US-A-4 509 417 (BRANDT ET AL.) * Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildung 3 *	1-4,15	
A	WO-A-93 05935 (MARQUIP INC.) * Seite 12, Zeile 1 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 *	4,7,9, 12,13	
A	DE-A-34 34 135 (HOLZ) * Seite 13, Absatz 3; Abbildung 4 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B26D
A	DE-A-40 40 877 (K.S. MACEY MACHINE CO.) * Spalte 6, Zeile 22 - Zeile 25; Abbildung 3A *	5	
A	BE-A-681 950 (MACORS) * das ganze Dokument *	4,5,7,9	
A	US-A-4 796 821 (PAO ET AL.)		
A	US-A-4 418 594 (BURNS)		
A	EP-A-0 489 681 (JENKNER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. November 1994	Prüfer Vaglianti, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 11 1085

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-4 984 516 (SCALZITTI ET AL.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheamt DEN HAAG		Abschließendes Datum der Recherche 21. November 1994	
		Prüfer Vaglianti, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentsdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument Δ : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page Blank (uspto)**